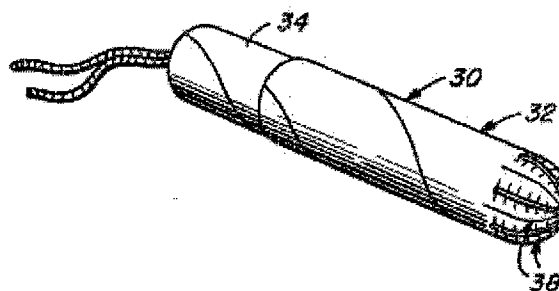


**Espacenet****Bibliographic data: US4453925 (A) — 1984-06-12**

---

**Tampon insertion device****Inventor(s):** DECKER WILLIAM D [US] ± (DECKER, WILLIAM D)**Applicant(s):** SONOCO PRODUCTS CO [US] ± (SONOCO PRODUCTS COMPANY)**Classification:** - international: **A61F13/26; A61F13/30;** (IPC1-7): A61F15/00  
- Euro: A61F13/26**Application number:** US19820348341 19820212**Priority number (s):** US19820348341 19820212**Also published as:** GB2114448 (A) ZA8300904 (A) JP58149756 (A) FR2521424 (A1) ES8405611 (A1) more**Abstract of US4453925 (A)**

A tampon insertion device comprising an elongated tube of spirally wound laminated paper construction provided with a domed insertion end defined by a series of generally hemispherically cupped petals. The petals are formed in a generally triangular configuration through the removal of tube material by appropriate punch and die apparatus. The insertion end of the tube, preferably prior to the defining of the petals in the tube end, is provided with longitudinal scores oriented to locate a single score extending centrally along each of the formed petals. Additionally, multiple circumferential scores are provided about the insertion end of the tube whereby each formed petal will incorporate multiple transversely extending scores. In longitudinally and circumferentially scoring the insertion end, the tube, normally mounted on an inner stabilizing mandrel, is manipulated to introduce the insertion end through an annular die having inwardly directed circumferentially spaced scoring blades corresponding in number to the number of petals to be formed. The mandrel mounted tube next positions the longitudinally scored insertion end adjacent the outer periphery of a roller die with multiple projecting scoring blades for effecting formation of the circumferential scores, either the mandrel supported tube or the roller die being driven with the other freely rotating therewith. The petals are subsequently defined and, utilizing a hemispherically shaped concave female die, formed into the domed configuration.

Last updated: 24.09.2012 Worldwide Database 5.7.42; 93p

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—149756

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 61 F 13/20

識別記号

庁内整理番号  
7033—4C

⑭ 公開 昭和58年(1983)9月6日

発明の数 4  
審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑮ タンポン挿入器

⑯ 特 願 昭58—21981

⑰ 出 願 昭58(1983)2月10日

優先権主張 ⑱ 1982年2月12日 ⑲ 米国(US)  
⑳ 348341

㉑ 発 明 者 ウィリアム・デビッド・デツカ  
—

アメリカ合衆国29532サウス・

カロライナ・ダーリントン・セ  
ント・ジョーンズ・ストリート  
111

㉒ 出 願 人 ソノコ・プロダクツ・カンパニ  
—

アメリカ合衆国29550サウス・  
カロライナ・ハーツヴィル・ビ  
ー・オー・ボックス160

㉓ 代 理 人 弁理士 岡田英彦

明 細 書

1. 発明の名称

タンポン挿入器

2. 特許請求の範囲

(1) 円筒形の挿入管より成るタンポン挿入器であつて、前記挿入管の先端を半球状に成形するため、前記挿入管の先端には複数のほぼ直角の花弁体が形成され、前記各花弁体が内面、外面、対向する端部、頂部および基端部を有し、前記花弁体の外面上には複数の緩衝部が形成され、前記緩衝部によって前記各花弁体を内側に曲げてオッピングする場合に発生する応力が緩和されることを特徴とするタンポン挿入器。

(2) 前記緩衝部が前記各花弁体に形成された複数の溝であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のタンポン挿入器。

(3) 前記溝が前記各花弁体の対向端部から横方向内側に向かって形成された横溝であることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載のタンポン挿入器。

(4) 前記横溝の1本が前記各花弁体の基端部にそつて形成され、他の横溝が前記基端部にそつて形成された横溝を基準にして上方に相互に離間して形成されることを特徴とする特許請求の範囲第3項記載のタンポン挿入器。

(5) 前記花弁体には前記頂部から縦方向に1本の縦溝が形成されることを特徴とする特許請求の範囲第4項記載のタンポン挿入器。

(6) 前記縦溝が各花弁体の全長にわたつて形成されることを特徴とする特許請求の範囲第5項記載のタンポン挿入器。

(7) 前記挿入管が紙製の多層管であることを特徴とする特許請求の範囲第6項記載のタンポン挿入器。

(8) 前記花弁体には前記頂部から縦方向に1本の縦溝が形成されることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載のタンポン挿入器。

(9) 前記挿入管が紙製の多層管であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のタンポン挿入器。

04 マンポン挿入器を形成するための部材であって、細長い円筒管より成り、前記円筒管の先端を内側に曲げて半球状に成形するために、前記円筒管の先端の周囲に複数の花卉体を縦方向に等間隔で突設し、かつ前記各花卉体の外面に複数の縦溝部を凹設して前記花卉体を内側に曲げた場合に発生する応力を緩和させることを特徴とするマンポン挿入器を形成するための部材。

04 前記縦溝部が前記各花卉体に形成された複数の溝であることを特徴とする特許請求の範囲第10項記載のマンポン挿入器を形成するための部材。

04 前記花卉体が対向する端部を有し、前記溝のうち少なくとも1本が前記対向する端部に対して内側に延出していることを特徴とする特許請求の範囲第11項記載のマンポン挿入器を形成するための部材。

04 前記各花卉体がほぼ三角形で、基端部および頂部を有し、前記溝のうち1本が各花卉体の基端部にそって形成され、他の溝が前記基端部にそ

って形成された溝を基準にして上方に相互に平行かつ離間させて形成され、さらに前記花卉体の中央には頂部から縦方向に1本の縦溝が形成されることを特徴とする特許請求の範囲第12項記載のマンポン挿入器を形成するための部材。

04 前記挿入管が紙製の多層管であることを特徴とする特許請求の範囲第13項記載のマンポン挿入器を形成するための部材。

04 前記花卉体の外面に形成された縦溝部が複数の溝であり、そのうちの1本は各花卉体の中央に形成された縦溝であることを特徴とする特許請求の範囲第10項記載のマンポン挿入器を形成するための部材。

04 半球状の先端を有するマンポン挿入器の成形方法であって、先端を有する円筒管を準備する段階と、前記円筒管の先端の外面に溝を形成する段階と、前記円筒管の先端に複数の縦方向の花卉体を形成して前記溝の一部を前記花卉体上に残す段階と、前記花卉体を半球状に成形する段階とから成ることを特徴とするマンポン挿入器の成形方

法。

04 前記溝を形成する段階において、前記円筒管の先端の外面の全周にわたって横溝が形成されることを特徴とする特許請求の範囲第16項記載のマンポン挿入器の成形方法。

04 前記溝を形成する段階において、前記円筒管の先端の外面に縦方向の縦溝が形成されることを特徴とする特許請求の範囲第17項記載のマンポン挿入器の成形方法。

04 前記溝を形成する段階において、縦溝を形成してから横溝が形成されることを特徴とする特許請求の範囲第18項記載のマンポン挿入器の成形方法。

04 前記円筒管の先端の外面と係合可能に凹設された複数の内肉の刃を有する環状の溝切りダイに前記先端を通すことによって、前記先端に縦溝が形成されることを特徴とする特許請求の範囲第18項記載のマンポン挿入器の成形方法。

04 前記円筒管の先端の外周とローラーダイの外周に凹設した溝切り刃を係合させて、前記先端

を前記ローラーダイに対して回転させることによって、前記先端に横溝が形成されることを特徴とする特許請求の範囲第20項記載のマンポン挿入器の成形方法。

04 マンポン挿入器の先端の成形装置であって、複数の溝切り刃を有するローラーダイと、前記マンポン挿入器の先端を前記刃に対して相対的に回転させるために前記先端の外周を前記溝切り刃に係合させて保持するための装置とから成り、前記溝切り刃が前記ローラーダイの外周にそって横方向に離間して配設されることを特徴とする成形装置。

04 環状の溝切りダイより成り、前記溝切りダイの内周には内肉を離間して突設した複数の刃が形成され、前記マンポン挿入器の先端を前記溝切りダイに押し込むことによって前記先端と前記刃に係合して溝が形成されることを特徴とする特許請求の範囲第22項記載の成形装置。

### 3. 発明の詳細な説明

この発明は広義に解せばマンポン特に生理用マ

ンポンに関する。さらに詳しくはタンポン挿入器に関する。

生理用ナプキンに代って生理用タンポンの需要が増えている理由は種々あるが、その主な理由として挿入の容易性がある。タンポンは手で直接挿入することもできるが、この生理用タンポンを挿入する場合にはタンポンアプリーケーターすなわちタンポン挿入器を使うのが望ましい。このタンポン挿入器は基本的には挿入端を有する挿入管より成る。この挿入管の挿入端のすぐ内側にタンポンを配設し、その後方から押し出し管を挿入管内に押し込んで、前記挿入管の挿入端からタンポンを前方へ押し出す。使用する場合、この挿入器を陰内に挿入してタンポンを押し出した後、挿入器だけを抜き取る。

前記のようなタイプのアプリーケーターすなわち挿入器においては、その挿入管の先端を内側に曲げて先端を半球状またはテーパー状に成形するのが望ましい。通常先端を成形する場合、この先端に三角形の部分を形成し、各部分を内側に曲げて所望

の形状に成形する。こうした挿入器特に挿入管は各種の材料で形成することが可能であるが、ポリエチレン等の熱可塑性や多層紙で形成されることが多い。当業者であれば周知のとおりであるが、前記のような挿入器に対しては多くの特許権が取得されている。そのため、1975年7月22日に発効したベルギー他の特許第3,895,634号を参照して、その特許権発効時の技術の概要を詳細に検討した。

ここに開示するタンポン挿入器に関連のある特許として次のようなものがある。

第2,178,840号 1939年11月7日 ローレミアン

第3,358,354号 1967年12月19日 ボス

第3,433,225号 1969年3月18日 ボス

第3,850,236号 1974年8月20日 ハンケ

ポリエチレン等で形成したプラスチック製の挿入器は、その構造上の観点からすると、その先端に形成した複数の花卉体を所望の形状に容易に成形できるために、非常に優れている。このような成形性の良さは、プラスチックの流動性の高さに

起因するものであろう。ところが、多層紙や厚紙等で形成した挿入器の先端をうまく成形する方法はいまだに開発されていない。その理由は、先端に形成した通常の角形の花弁体を曲げて滑らかな半球状の先端に成形する場合に、次のような克服すべき点があるからである。すなわち、挿入時に加わる力に耐え得る強度を有し、しかもタンポンの押し出しを容易にするために十分な可塑性を有することが必要であるためである。これまで、紙製の挿入管の先端をテーパー状または半球状に成形する研究がなされてきたが成功していない。すなわち成形時に各花卉体の外側端部にしわを生じるために、挿入管の先端を滑らかな半球状に保持することができないためである。この点に関して詳しく説明すると、挿入管を半球状に成形した後成形用のダイから取りはずすと、各花卉体は緩みを生じ、挿入管の先端は元の円筒状に戻る傾向を示すため、各花卉体間に隙間を生じるだけでなく、その先端にも大きな隙間が形成される。この戻りを生じる傾向があるため、紙製の花卉体を成形して半球状

に保持することができないのであるが、このような傾向は紙自体がもつ再成形が困難であるという特性によるものである。紙製の挿入管を使用すれば、成形が容易であること、価格が安いこと、摩擦が小さいため組織を傷つけることもなく挿入が容易であること等の利点があるにもかかわらず、前記のような理由があるため利用度が少ない。しかし、前記のような欠点を克服すればその利用度は高まるであろう。

この発明は多層紙で形成したタンポン挿入管を提供すると共に、前記のような欠点を克服するための挿入管端部の成形方法を提供するものである。ここに開示するように、この発明の成形方法によれば、挿入管の先端はモールドによって成形したプラスチック製の挿入管の先端と同等またはそれ以上の完成度が得られる。すなわち、紙製の挿入管において一般に生じるしわ、形状の戻り等の欠点は生じない。

この発明の挿入管は紙を螺旋状に多層に巻いて形成したものであり、その層のうち最も外側の層

はワニスまたはポリエチレンをコーティングした白紙が使用される。この挿入管の先端にはほぼ角形の複数の花卉体を形成し、この花卉体を内側に曲げて半球状に成形する。成形は雄型成形部材を挿入管内に挿入してから雌型ダイに嵌合して行なう。雌型成形部材の先端は凸状になっており、一方雌型ダイは加熱してある。この両者を嵌合させるとその間に半球状の隙間が形成される。

この花卉体によって挿入管の先端を容易に半球状に成形することができると共にその成形の際花卉体の端部や本体にしわを生じない。さらに成形後も各花卉体は半球状に保持される。各花卉体には縦方向の溝が形成される。この縦溝は花卉体の先端から後方に向けて形成されるが、その終点は花卉体の基端部よりわずかに後方に延出させておくといふ。さらに、各花卉体には複数の横溝が形成される。この横溝は花卉体の頂部と基端部との間に等間隔で形成される。縦溝も横溝も共に花卉体の外面に形成される。この溝の形成は花卉体の端面を押し付けて行なうが、その際花卉体の内面

が破壊されることはほとんどない。このような溝を形成しておく、半球状に成形した場合にしわを生じない。また、成形用のダイからはずしても半球状の形状は保持されると共に、各花卉体の相互作用によって挿入管の先端はほぼ完全な半球状に形成されるので、挿入の際に加わる力に耐え得る強度が得られる。一方、各花卉体は十分に伸縮性を有するためマンポンを容易に挿入することができる。半球状に成形された先端が補強されて、挿入の際に通常加えられる力より大きい力にも耐え得る強度が得られるのは、前記の溝が補強部材として作用して、湾曲した花卉体が補強されるからである。それと同時に、半球状に成形することによって各花卉体は一体的に作用して滑らかな半球体となるが、このことも大きい強度が得られる一因である。また、各溝は花卉体表面の緩衝部として作用するので、成形時に発生する応力を緩和し、しわの発生を防止する。

実際に成形する場合、多層挿入管に心棒を挿入し、その先端を環状の溝切りダイに挿入する。こ

の溝切りダイの内側には半径方向に突出した一連の鋭利な刃が形成してあるので、挿入管の外面と刃とが係合して各花卉体に1本の縦溝が形成される。

次に、挿入管に心棒を挿入し、縦溝を形成した先端をローラーダイと係合させる。このローラーダイの外周面には複数の溝切り刃が等間隔で形成してある。このローラーダイと挿入管は回転可能であるので、ローラーダイまたは挿入管の一方または双方を回せばローラーダイと挿入管が係合した状態で回転し、挿入管の先端の外周に横溝が形成される。

挿入管の先端に縦溝および横溝を形成したら、次に打ち抜き操作を行なう。この打ち抜き操作によって不要部分を取り除くことによって花卉体が形成される。周知のように、この打ち抜き操作は一つまたは複数の工程の次に行なわれる。しかし、その工程いかんにかかわらず、最終的に各花卉体の先端と基端部の間に縦溝が形成されていなければならない。各花卉体の頂部と基端部の間に縦突

に溝を形成するために、周方向に離隔した一連の打ち抜きダイを有する打ち抜き装置の前に縦溝形成用の溝切りダイを並べて取り付けることもできる。このような配列にすれば、縦溝は花卉体の中央に形成される。このような方法を採用した場合は、横溝は縦溝を形成する前に形成される。

挿入管の先端に溝付きの花卉体を形成した後、各花卉体を曲げて半球状に成形される。この場合、加熱した雌型ダイに挿入管の先端を押し込んでから、挿入管内に配設した雄型成形部材を動かして挿入管の先端を固定することによって成形する。

この発明の挿入管、挿入管の成形方法および挿入管成形装置に関する別の特徴は、次に述べる発明の詳細な説明によって明らかになるであろう。

次にこの発明の一実施例を図面に従って説明する。図中30はこの発明のマンポン挿入器である。このマンポン挿入器は、従来型のマンポン挿入補助具と同様、外側に配設された挿入管32とこの挿入管32より小径の押し出し管34とから成る。前記挿入管32内に吸引性のマンポン（図示

せず)が配設される。前記押し出し管34を前記挿入管32の内壁にそって押し込めば、前記タンポンを押し出すことができる。

この発明の特徴は挿入管32にある。この挿入管32は紙製であるが、紙を螺旋状に多層に巻いて形成するのが望ましい。この挿入管32は長さ約3インチ(7.6cm)、内径0.625インチ(1.6cm)、厚さ0.018インチ(0.46mm)であり、通常層に形成される。前記3層のうち内側の2層は厚さ0.008インチ(0.21mm)の薄木紙が使用され、外側の1層は厚さ0.002インチ(0.05mm)のワニスまたはポリエチレンをコーティングした白紙が使用される。

第7図および第8図は紙を螺旋状に多層に巻いて形成した無垢の管を示す。この管の先端を加工して挿入管として使用する。この管を従来通りの方法で処理して、その先端に複数の円形の花弁体を形成する。こうして形成した構造は従来の構造と類似している。従来の構造を第5図および第6図に示す。この従来の構造は半球状に形成してい

ないものと比較すれば明らかに優れているが、隣接する花弁体間および各花弁体の頂部付近に隙間が多すぎるため、十分なものではない。第5図および第6図から明らかなように、それぞれの花弁体の端部にそって膨れやしわ36を生じる。このしわ36は螺旋状に巻いた層の境界や各花弁体の基部部に特に多く発生する。

この発明は、従来と同様の紙製の多層管を使用しているが、第5図および第6図に示されている欠点を解消している。前記欠点は挿入管32の先端に第2図および第3図に示すような花弁体38を形成することによって解消される。この花弁体38には縦溝40および横溝42がそれぞれ形成される。前記縦溝40は1本であり、花弁体38の頂部から基部部よりわずかに延出した点にかけて形成される。挿入管32の寸法がほぼ前記の寸法である場合には、前記縦溝40は深さ0.010インチ(0.25mm)、長さ9/16インチ(1.4cm)である。

各花弁体38の中央部にそって縦溝40を形成

すると、次のような効果がある。すなわち、挿入管32をダイ装置に取り付けてその先端を半球状に加工した後、この挿入管32の先端をダイ装置から取りはずしても、花弁体38にゆりみや形状の戻りは生じない。挿入管32の先端を凹凸の少ない半球状に形成するためには、各花弁体を縦横両方に曲げてカッピング成形した後、この成形後の形状が材料固有の復元力によって成形前の形状に戻らないように保持することが必要である。

横溝42の深さも花弁体38をカッピングする前には0.010インチ(0.25mm)である。この横溝42もいくつかの優れた機能を有するが、その一つとして、半球状に成形した花弁体38の形状を保持する機能があげられる。さらに、紙等で形成した管を使用してカッピングを施した場合に、各花弁体の対向端部にそってしわを生じるが、この横溝42を形成することによってそのようなしわは生じなくなる。第2図および第3図から明らかなように、横溝42を形成した時点ではその深さは一定であるにもかかわらず、半球状に成形す

ると横溝42は各花弁体の中央部付近で浅くなっているが、これはカッピング時に横溝42が横断面として作用し花弁体の外面の寸法変化に順応するためである。

横方向すなわち管の周方向に形成した横溝42についてさらに述べると、その数はいろいろと変更することも可能であるが、6本にするのが望ましい。この場合、横溝42は挿入管32に形成した花弁体38の基部部から外側に向かって等間隔で形成するのが望ましい。

次に第7図ないし第18図を参照すると、これらの図は挿入管32の成形方法を示す図である。

第7図および第8図に示す無垢の管としては、螺旋状に巻いた多層管が望ましく、その長さは約3インチ(7.6cm)、厚さ約0.018インチ(0.46mm)である。

第9図および第10図に示されるように、挿入管32内には心棒44が通される。この心棒44は挿入管32の内面に密着して、挿入管32を安定化すると共にガイドの役目を果たすので、挿入管

32を環状の溝切りダイ46に通すことができる。この溝切りダイ46の内周にそって複数の鋭利な刃48(図においては6個)が形成してある。この刃48は後に形成される花卉体38の中心点と一致する位置に等間隔に形成される。刃48は鋭利に形成すると共に60°角に形成するのが望ましい。また、刃の高さは深さ約0.010インチ(0.25mm)の縦溝40を形成し得る高さである。挿入管32の材質と刃の材質との関係も考慮する必要がある。すなわち、縦溝40を形成する際に挿入管32の表面を保護するためのコーティングが破壊されてはならない。第11図および第12図は縦溝40を形成して、心棒44および溝切りダイ46を除いた挿入管32を示す。第19図に溝切りダイ46を拡大して示す。第20図は縦溝40の一つの拡大断面図である。

第13図および第14図は挿入管32の先端の周方向に溝を切って横溝42を形成する工程を示す。その手順は、挿入管32を心棒44に挿入してから、この挿入管32の先端の外周をローラー

ダイ50の外周に対して係合させる。この場合ローラーダイ50は回転可能なシャフトに取り付けられている。ローラーダイ50には複数(図中では6本)の環状の溝切り刃52が突設してある。これらの溝切り刃52の幅は1/32インチ(0.8mm)、先端半径は1/64インチ(0.4mm)であり、各溝切り刃52の中心間距離は5/64インチ(2mm)である。刃48の場合と同様、溝切り刃52によって深さ約0.010(0.25mm)の溝が形成される。横溝42は挿入管32をローラーダイ50と共に回転させて形成される。すなわち、このローラーダイ50は挿入管32の先端に対して押し付けられた状態で回転するため、横溝42が連続して形成される。また、挿入管32は心棒44上で自由に回転できるので、ローラーダイ50を回転させることによって挿入管32の溝切りが良好に行なわれる。第21図に横溝42の拡大断面を示す。

第15図は縦溝の溝切りを終了した挿入管32の立面図と打ち抜き装置54の略図を並べて示し

た図である。この打ち抜き装置54は挿入管32の先端の一部を打ち抜いて花卉体38を形成するための装置である。花卉体38を形成した挿入管32を第16図に示す。図から明らかなように、花卉体38の対向する側端部は弓形に形成されるので、花卉体38をカッピングして半球状に成形した場合に、隣接する各花卉体38の間にほとんど隙間を生じない。さらに、花卉体38の外側端部または先端は面取りしてあるので、組立てを簡便することはない。

第16図は挿入管32の先端と加熱した雌型ダイ56を並べて示した図である。この雌型ダイ56は半球状の座面を有し、花卉体38をカッピングして挿入管32の先端を半球状に成形するために使用される。このカッピング操作時には雌型成型部材58が使用される。この雌型成型部材58は凸状の先端を有し、挿入管32内に通して使用される。この凸状の先端は半球状に形成して、雌型ダイ56の座面との間に半球状の部分が形成されるようにしてある。

花卉体38に縦溝40を形成することが特に必要な場合には、前記工程を変形できる。すなわち、縦溝用の溝切りダイ46を打ち抜き装置54の面上に取り付けければ、挿入管32をこの打ち抜き装置54内に挿入する際縦溝40も同時に形成される。当然ながら、この場合には縦溝40を形成する前かあるいは花卉体38を形成した後で横溝42を形成する必要がある。

完成した挿入管32を第17図および第18図に示した。各花卉体38をカッピングして挿入管32の先端を半球状に成形しても、端部にしわや縮みを生じることなく、雌型ダイ56からこの挿入管32を抜き取った場合にゆりみ、形状の戻りおよび隙間を生じることもない。これらの優れた点は前記したように花卉体38に溝を形成したことによる。第2図および第3図の拡大図を見ればわかるように、花卉体38を縦方向に曲げて半球状に形成すると、花卉体38の外面は伸張するが、これは特に横溝を形成したことによる効果である。各花卉体38を縦方向に弓形に曲



げると、これらの横溝42は各花卉体38の中心部にそって消失するので、挿入管32の先端の外面は滑らかになる。また、これらの横溝42を形成したことによって端部にしわが発生しなくなっている。また、縦溝40を形成したことによって横方向に曲げやすくなると共にカッピング後の形状保持に役立っている。

溝を形成したことによって半球状に成形した挿入管32の先端が強化される。すなわち、これらの溝は紙製の先端を圧縮して形成したものであるため、溝の部分が補強されるからである。従って、各花卉体38は一体となって作用するので、挿入時に大きな力が加わっても、挿入管32の先端は影響を受けない。

図に示した花卉体38は6枚である。これは好ましい枚数ではあるが、変更することも可能である。同様に、横溝42も6枚が適当であるが、この発明の範囲内において変更することもできる。

縦溝40および横溝42は挿入管32の外面、特に各花卉体38の外面に形成した溝である。こ

れらの溝は補強部および緩衝部としての効果もあるので、カッピング時に花卉体を容易に曲げることができる。

前記実施例はこの発明の本質を説明するためのものである。従って、この発明は前記実施例に開示された構成および方法に限定されるものではなく、いろいろに変形できる。すなわち、この発明の範囲内であれば適宜変形および等価交換を行なうことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明のダンポン挿入器の新視図、第2図は半球状に成形した挿入管の先端の拡大図、第3図は半球状に成形する前の挿入管の先端の立面図、第4図は半球状に成形した挿入管の先端の側面図、第5図は半球状に成形した従来の挿入管の先端の立面図、第6図は半球状に成形した従来の挿入管の側面図、第7図は加工前の挿入管の立面図、第8図は加工前の挿入管の側面図、第9図は心棒を挿入した挿入管を溝切りダイに挿入した状態を示す部分断面立面図、第10図は第9図の

側面図、第11図は縦溝を形成した後の挿入管の立面図、第12図は第11図の側面図、第13図は心棒を挿入した挿入管をローラーダイに挿入させた状態を示す立面図、第14図は第13図の側面図、第15図は縦溝および横溝を形成した挿入管および打ち抜き装置の立面図、第16図は花卉体を形成した挿入管およびカッピング用の分離ダイの立面図、第17図は成形を終了した挿入管の立面図、第18図は第17図の側面図、第19図は縦溝形成用の溝切りダイの詳細図、第20図は1本の縦溝の拡大断面図、第21図は横溝の拡大断面図である。

30 …ダンポン挿入器	32 …挿入管
38 …花卉体	40 …縦溝
42 …横溝	46 …溝切りダイ
48 …刃	50 …ローラーダイ
52 …溝切り刃	

出願人 ソノコ・プロダクツ・カンパニー

代理人 弁理士 岡田 英彦

